

FRAME DRUM OF ELECTRIC ROTATING MACHINE AND FABRICATION THEREOF

Patent Number: JP5091700
Publication date: 1993-04-09
Inventor(s): IKEDA YOICHI
Applicant(s):: MITSUBISHI ELECTRIC CORP
Requested Patent: ☐ JP5091700
Application Number: JP19910249244 19910927
Priority Number(s):
IPC Classification: H02K15/14 ; H02K5/04
EC Classification:
Equivalents:

Abstract

PURPOSE: To provide a frame drum of electric rotating machine, and fabrication thereof, in which positioning can easily and accurately be carried out at the time of jointing.
CONSTITUTION: A thin metal plate provided with positioning recesses 5, 5', 6, 6' in the outer surface is bent cylindrically to produce a drum 10. A jointing part is then positioned with reference to the positioning recesses 5, 5', 6, 6' and welded to produce a frame drum for electric rotating machine. According to the constitution, positioning can easily and accurately be carried out at the time of jointing.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

使用後返却願います

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-91700

(43)公開日 平成5年(1993)4月9日

(51)Int.Cl.³

H 0 2 K 15/14
5/04

識別記号

庁内整理番号

Z 8325-5H
7254-5H

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数5(全 5 頁)

(21)出願番号 特願平3-249244

(22)出願日 平成3年(1991)9月27日

(71)出願人 000006013

三菱電機株式会社

東京都千代田区丸の内二丁目2番3号

(72)発明者 池田 洋一

名古屋市東区矢田南五丁目1番14号 三菱

電機株式会社名古屋製作所内

(74)代理人 弁理士 高田 守 (外1名)

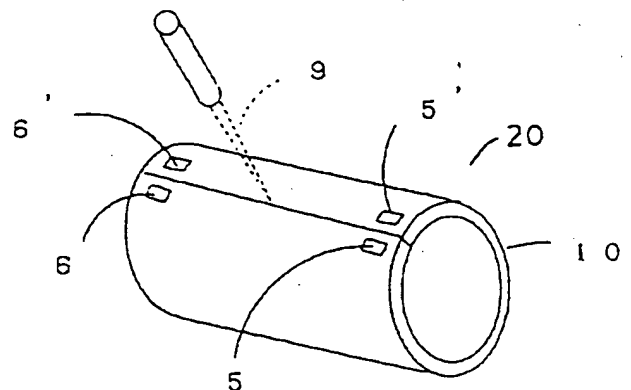
(54)【発明の名称】 回転電機のフレーム胴およびその製造方法

(57)【要約】

【目的】 接合を行うに際しての位置合せを容易に且つ精度良く行うことが出来る回転電機のフレーム胴およびその製造方法を提供する。

【構成】 胴10の外表面となる側の金属材薄板平板1の表面に位置決め用凹部5, 5', 6, 6'を形成した金属材薄板平板1を円筒状に曲げて胴10を作り、位置決め用凹部5, 5', 6, 6'を基準として接合部を位置決めし、溶接して回転電機のフレーム胴とする。

【効果】 接合を行うに際しての位置合せを容易に且つ精度良く行うことが出来る。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 金属材料薄板平板を筒状に曲げ、突合せ部を接合する回転電機のフレーム胴において、金属材料薄板平板の表面に位置決め用凹部を形成したことを特徴とする回転電機のフレーム胴。

【請求項2】 請求項1に記載の回転電機のフレーム胴において、筒の外表面となる側の金属材料薄板平板の表面に位置決め用凹部を形成したことを特徴とする回転電機のフレーム胴。

【請求項3】 請求項1または請求項2に記載の回転電機のフレーム胴において、位置決め用凹部を筒軸方向に複数個形成したことを特徴とする回転電機のフレーム胴。

【請求項4】 請求項1から請求項3のいずれかに記載の回転電機のフレーム胴において、位置決め用凹部を、金属材料薄板平板の溶接される端部附近に形成したことを特徴とする回転電機のフレーム胴。

【請求項5】 所定の幅と長さを有する金属材料薄板平板を製造する工程と、前記金属材料薄板平板の接合される両端部から所定の寸法位置に位置決め用凹部を形成する工程と、前記位置決め用凹部を外側にして金属材料薄板平板を筒状に曲げる工程と、前記位置決め用凹部を基準として接合部の位置を決定し接合する工程とを含むことを特徴とする回転電機のフレーム胴の製造方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 この発明は、回転電機のフレーム胴およびその製造方法に関し、さらに詳しくは、金属材料薄板平板を筒状に曲げた後、突合せ部を接合してなる回転電機のフレーム胴およびその製造方法に関する。

【0002】

【従来の技術】 図6は、従来の回転電機のフレーム胴(52)の正面図である。図7は、一部分を断面で表わした前記フレーム胴(52)の側面図である。図6、図7において、(51)は回転電機のフレームであり、(53)は回転電機据付け用の脚部、(54)は回転電機のステータの電源接続用リード線を引出す端子箱の取付座、(55)は回転電機を吊り上げるためのアイボルトを取り付けるアイボルト取付座である。フレーム胴(52)の内部には、ステータおよび回転軸に装着された回転子が内蔵され、出力軸側および反出力軸側の各々の軸受を介して、出力軸側および反出力軸側ブラケットにより保持されている(いずれも図示せず)。

【0003】 図8の(a)、図8の(b)、図8の(c)は、前記フレーム胴(52)の製造工程を示す説明図である。図8の(a)に示す略長方形の金属材料薄板平板(56)を円筒状に曲げ、図8の(b)に示す胴(57)を成形し、その突合せ部(58)を、図8の(c)に示すようにレーザービーム(59)により軸方

の後、フレーム胴(52)に、脚部(53)、端子箱取付座(54)、アイボルト取付座(55)を溶接固着し、フレーム(51)とする。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 従来の回転電機のフレーム胴(52)は上記のように構成されているので、胴(57)の突合せ部(58)がほぼ平坦状となり、その位置検出が難しく、レーザービーム(59)の軸回転方向の位置合せ精度が悪くなる。しかし、位置合せ精度が悪いと、溶接部が突合せ部(58)の中心よりずれて、一部に溶接不良部が残り、フレーム胴(52)の強度低下を招く問題点がある。また、脚部(53)、端子箱取付座(54)、アイボルト取付座(55)の溶接時においても、フレーム胴(52)の軸回転方向位置合せ精度の確保が難しく、脚部(53)、端子箱取付座(54)、アイボルト取付座(55)の溶接に際して、所定の位置合せ精度が出ない問題点がある。

【0005】 この発明は、上記のような問題点を解決するためになされたもので、接合を行うに際しての位置合せを容易に精度良く行うことが出来る回転電機のフレーム胴およびその製造方法を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】 この発明の回転電機のフレーム胴は、金属材料薄板平板を筒状に曲げ、突合せ部を接合する回転電機のフレーム胴において、金属材料薄板平板の表面に位置決め用凹部を形成したことを構成上の特徴とする。上記構成において、筒の外表面となる側の金属材料薄板平板の表面に位置決め用凹部を形成するのが好ましい。また、上記構成において、位置決め用凹部を筒軸方向に複数個形成するのが好ましい。また、上記構成において、位置決め用凹部を、金属材料薄板平板の溶接される端部附近に形成するのが好ましい。

【0007】 この発明の回転電機のフレーム胴の製造方法は、所定の幅と長さを有する金属材料薄板平板を製造する工程と、前記金属材料薄板平板の接合される両端部から所定の寸法位置に位置決め用凹部を形成する工程と、前記位置決め用凹部を外側にして金属材料薄板平板を筒状に曲げる工程と、前記位置決め用凹部を基準として接合部の位置を決定し接合する工程とを含むことを構成上の特徴とする。

【0008】

【作用】 この発明の回転電機のフレーム胴およびその製造方法では、円筒状に曲げ成形される金属材料薄板平板の表面に位置決め用凹部を形成したので、この位置決め用凹部を基準として接合部の位置を決定し接合することが出来るから、接合を行うに際しての位置合せを容易に且つ精度良く行うことが出来る。

【0009】

【実施例】 以下、この発明の実施例を図について説明す

の幅と長さを有する略長方形をしている。この薄板平板(1)に、位置決め用の凹部(5)(5')(6)

(6')を設ける。凹部(5)(5')の位置は、胴の成形曲げ方向端部(2)(3)より寸法A1、A2だけ内側で、かつ、胴の軸線方向端部(4)より各々寸法B1、B2だけ内側である。凹部(6)(6')の位置は、凹部(5)(5')から所定の寸法Cだけ離れた前記胴の軸線方向端部(4)と反対側の位置である。

[0010] 図2は、薄板平板(1)の断面図である。(7)(7')(8)(8')は、凹部(5)(5')(6)(6')における胴の成形曲げ方向端部(2)(3)に近い側のエッジである。

[0011] 上記薄板平板(1)を、図3に示すように、凹部(5)(5')(6)(6')の設けられた面を外側にして円筒状に曲げ、胴(10)を成形する。

[0012] 次に、凹部(5)のエッジ(7)を近接スイッチ等で検出し、胴の成形曲げ方向端部(2)の方向へレーザービーム(9)の照射位置を寸法A1だけ移動させることにより、図4に示すように、突合せ部とレーザービーム(9)を位置合せする。そして、突合せ部をレーザービーム(9)により溶接し、回転電機のフレーム胴(20)を得る。

[0013] なお、凹部(5)のエッジ(7)から胴の成形曲げ方向端部(2)までの寸法A1については、薄板平板(1)の製造時に、胴の成形曲げ方向端部(2)の成形(一般にシャーリング)と同時に凹部(5)の加工を行うことにより、容易に精度を確保することが出来る。

[0014] 上記ではレーザービーム(9)を移動させたが、前記レーザービーム(9)を固定し、胴(10)側を移動させてもよい。一般に、レーザービーム(9)は、薄板平板(1)の表面より若干内部側で焦点を結ぶることが必要で、また、突合せ部に沿って胴の軸方向に溶接することより2つの移動軸を設けることが多く、この場合、胴(10)をその円周方向に回転させて上記位置合せを行なうことが望ましい。

[0015] 図5は、胴(10)の軸線方向端部(4)の突き合せにズレを生じた状態を示している。この時、胴(10)の一点鎖線で示す成形軸線と突合せ部のラインとは交差する関係にある。このため、凹部(5)のエッジ(7)を検出し、F方向へ寸法A1だけ胴(10)を回転させた位置から溶接すると、凹部(6)のところでは寸法Dの誤差を生じる。

[0016] そこで、凹部(5)のエッジ(7)を検出しF方向へ寸法A1だけ胴(10)を回転させた位置から凹部(6)のエッジ(8)までのE方向の寸法Q(=A1+D)を割り出し、寸法A1と寸法Qとから寸法(A1+D/2)または寸法(A1-D/2)を割り出して、凹部(6)のエッジ(8)から寸法(A1+D/2)

2)の位置または凹部(5)のエッジ(7)から寸法(A1-D/2)の位置にレーザービーム(9)を合せ、溶接を行う。これにより、誤差を平均化することにより、突合せ部の全長にわたり安定した溶接を施すことが出来る。

[0017] なお、上記寸法Dが一定値以上になった場合は、不良検出とし、次の製作工程を省くようにすることも出来る。

[0018] 他の実施例としては、軸方向長さの異なる胴でも寸法Cを統一するものが挙げられる。この場合、軸方向長さの異なる胴を同一の製造装置で製造できる。

[0019] また、他の実施例としては、胴を一方向のみに回転させるものが挙げられる。この場合、回転装置に使用されている歯車等のバックラッシュによる位置合せ精度の低下を防止することが出来る。

[0020]

【発明の効果】この発明の回転電機のフレーム胴およびその製造方法によれば、凹部を検出することにより、円筒状に曲げ成形された薄板平板の突合せ部を容易に精度よく位置出しすることが出来る。この結果、胴の曲げ成形時のねじれにより生ずるレーザービームねらい位置ずれを抑え、突合せ部全長にわたって安定した信頼性の高い溶接を行い、溶接強度を確保することが出来る。また薄板平板の突合せ部を正確に位置決めできるようにしたので、突合せ部を基準として所定位置に端子箱取付座、アイボルト取付座、脚部等の他部品を精度よく溶接固着することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例の回転電機のフレーム胴における金属材薄板平板の斜視図である。

【図2】図1に示す金属材薄板平板の断面図である。

【図3】図1に示す金属材薄板平板を円筒状に曲げ成形した胴を示す斜視図である。

【図4】図4に示す胴の溶接工程を示す斜視図である。

【図5】突合せ部にずれを生じた胴の溶接工程を示す斜視図である。

【図6】従来の回転電機のフレームを示す正面図である。

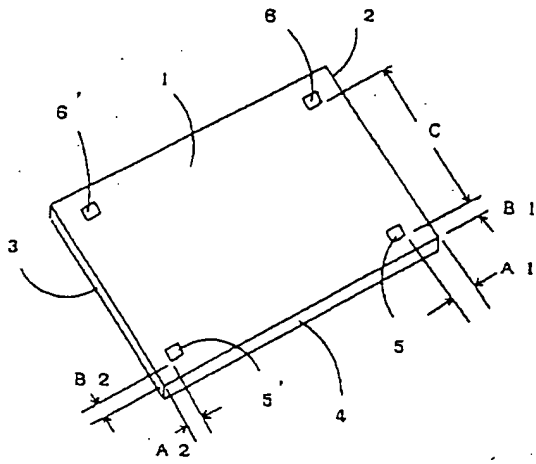
【図7】一部を断面で表した図6のフレームの側面図である。

【図8】従来の回転電機のフレーム胴の製造工程図である。

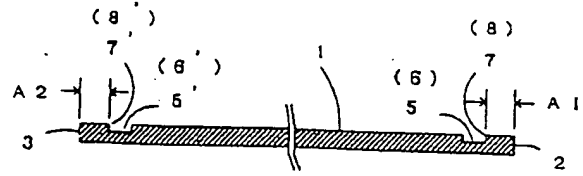
【符号の説明】

- | | |
|--------------|------------|
| 1 | 金属材薄板平板 |
| 2, 3 | 胴の成形曲げ方向端部 |
| 4 | 胴の軸線方向端部 |
| 5, 5', 6, 6' | 位置決め用の凹部 |
| 10 | 胴 |
| 20 | 回転電機のフレーム胴 |

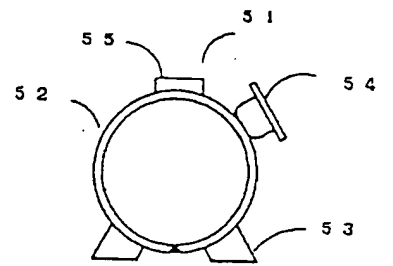
〔図 1〕



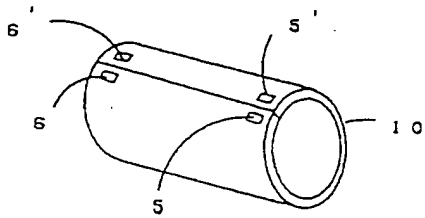
〔図 2〕



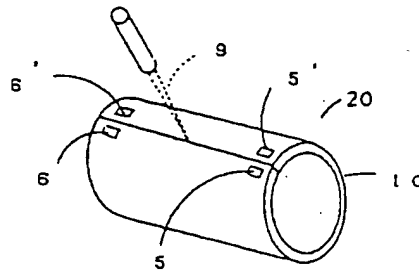
〔図 6〕



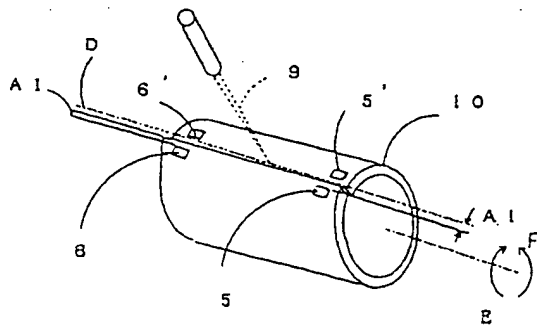
〔図 3〕



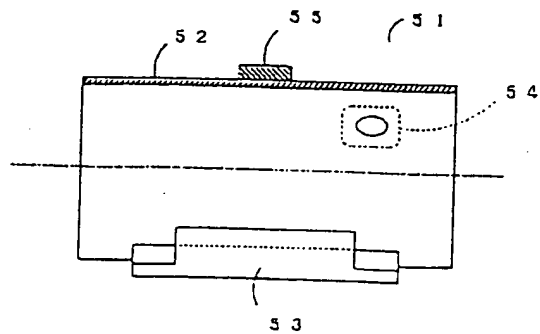
〔図 4〕



〔図 5〕

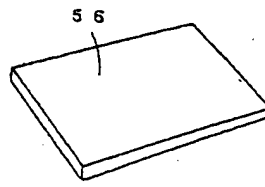


〔図 7〕



[図 8]

(a)



(b)



(c)

